



**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE
SAN LUIS POTOSI**

FACULTAD DE INGENIERIA

**MAESTRIA EN METALURGIA E INGENIERIA
DE MATERIALES**

MATERIA: MECANICA DE MATERIALES Y METALURGIA FISICA

CLAVE:

NUM. DE CREDITOS: s/c

TIPO DE MATERIA:

PROPEDEUTICA	<input checked="" type="checkbox"/>
BÁSICA	<input type="checkbox"/>
OPTATIVA	<input type="checkbox"/>

DURACION DEL CURSO:

4 semanas

HRS SEMANA DE TEORIA:

HRS SEMANA DE LABORATORIO:

MATERIAS ANTECEDENTES:

JUSTIFICACIÓN DEL CURSO:

Los alumnos egresados de diferentes áreas del conocimiento, como podrían ser algunas áreas de la ingeniería ó de la química tienen más que deficiencias, una falta de conocimientos en la mecánica de materiales y la metalurgia física. En función de esto, el presente cursos trata de uniformizar los conocimientos en el área de estas disciplinas, que cualquier profesionista que desea cursar un posgrado en metalurgia e ingeniería de materiales deberá tener.

OBJETIVOS DEL CURSO:

Revisar y reforzar los conocimientos básicos de mecánica de materiales y metalurgia física para asegurar un conocimiento estándar entre los aspirantes que provienen de las áreas de química y metalurgia con los que provienen de otras áreas como la ingeniería y la física.

TEMARIO DEL CURSO

TEMA 1. MECÁNICA DE MATERIALES

1.1. Mecánica.

- 1.1.1. Estática de partículas.
- 1.1.2. Fuerzas.
- 1.2. Resultante de sistemas de fuerzas.
- 1.3. Cuerpos rígidos.
- 1.4. Sistemas de fuerzas equivalentes.
- 1.5. Mecánica de materiales.
 - 1.5.1. Concepto de esfuerzo.
 - 1.5.2. Tipos de esfuerzo.
 - 1.5.3. Componentes del esfuerzo.
- 1.6. Concepto de deformación.
 - 1.6.1. Tipos de deformación.
 - 1.6.3. Relación entre esfuerzo y deformación.
- 1.7. Esfuerzos y deformaciones bajo diferentes tipos de carga.
- 1.8. Cargas:
 - 1.8.1. Axial centrada.
 - 1.8.2. De torsión.
 - 1.8.3. De flexión.
 - 1.8.4. Transversal.

TEMA 2. METALURGIA FÍSICA

- 2.1. Tipos de sólidos.
- 2.2. Redes cristalinas.
- 2.3. Los rayos X y la estructura cristalina.
- 2.4. Estructuras cristalinas comunes.
- 2.5. Defectos en las estructuras cristalinas.
 - 2.5.1. Vacantes.
 - 2.5.2. Intersticiales.
 - 2.5.3. Dislocaciones.
 - 2.5.4. Generación de dislocaciones.
- 2.6. Solidificación.
- 2.7. Estructura.
- 2.8. Diagramas de fase binarios y ternarios.

METODOLOGÍA:

Se dará un repaso de los aspectos más importantes de cada uno de los temas por parte del profesor y se dejarán ejercicios y tareas para que el alumno pueda completar su preparación de manera individual.

FORMA DE EVALUACIÓN:

Para tener derecho a presentar el examen final que se considerará como parte del examen de admisión, los alumnos deben cumplir con el 95% de la asistencia a clase. En la evaluación final se considerará el trabajo en clase, la presentación de tareas y ejercicios así como un examen.

BIBLIOGRAFÍA

1. CIENCIA DE MATERIALES PARA INGENIEROS, James F. Shackelfort, Prentice Hall. 3a. Edición.
2. INTRODUCCION A LA CIENCIA E INGENIERIA DE LOS MATERIALES, W. D. Callister, Limusa Wiley. 2005
3. PROPIEDADES TERMODINÁMICAS Vol. II, Jere H. Brophy, Robert M. Rose y John Wulff. Ed. Limusa. 1986.
4. THE PRINCIPLES OF MATERIALS SELECTION FOR ENGINEERING DESIGN, Pat L Mangonon, Prentice Hall. 1999.
5. PHYSICAL METALLURGY PRINCIPLES, Robert E. Reed-Hill and Reza Abbaschian, PWS Publishing company, Third edition, 1998.
6. MECHANICAL METALLURGY, George E. Dieter, McGraw-Hill International Editions, Materials Science and Engineering Series, 1986.